

OPENING/CLOSING MOTOR DRIVING CIRCUIT FOR CURTAIN

Patent Number: JP3155809
Publication date: 1991-07-03
Inventor(s): UEDA KIYOSHI
Applicant(s): SM IND CO LTD
Requested Patent: ☐ JP3155809
Application Number: JP19890295928 19891113
Priority Number(s):
IPC Classification: A47H5/02; H02P5/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE:To exactly control the driving stop of a motor by detecting a movement of a wire by a sensor and outputting a pulse signal, and controlling the driving of the motor by AND of a reference pulse output of a reference pulse generator and a pulse output of the sensor.

CONSTITUTION:Curtains 10a, 10b start a movement in the opening direction. By following a start of this movement, when a pulse signal which detects a movement of a wire 15 is outputted from a sensor 26, a one-shot multi-circuit 31 outputs a pulse signal, based on this detection pulse output, synchronization of this pulse output, and a reference pulse generated already from a reference pulse generator 27 is taken, and while this synchronization is maintained, driving in the forward direction of a forward/reverse motor 16 is continued. When the moving curtains 10a, 10b abut on the moving end part and stop, or caught by some obstacle on the way and stop, the wire comes not to move, therefore, an output from the sensor 26 is eliminated, and the synchronization with the reference pulse is not taken. In such a way, when the synchronization is not taken, a PAL (control circuit) 32 stops driving of the forward/reverse motor 16.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-155809

⑮ Int.Cl.³

A 47 H 5/02
H 02 P 5/00

識別記号

庁内整理番号

U

8303-2E
7315-5H

⑬ 公開 平成3年(1991)7月3日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 カーテンの開閉モータ駆動回路

⑯ 特 願 平1-295928

⑰ 出 願 平1(1989)11月13日

⑱ 発 明 者 植 田 清 大阪府藤井寺市小山7丁目15番5号

⑲ 出 願 人 エスエム工業株式会社 大阪府大阪市中央区南船場3丁目10番19号 住友心斎橋ビル

⑳ 代 理 人 弁理士 永田 良昭

明 細 書

1. 発明の名称

カーテンの開閉モータ駆動回路

2. 特許請求の範囲

(1) 張設されたカーテンをワイヤを介してモータ出力で開閉するカーテンの開閉モータ駆動回路であって、

基準パルスを発生する基準パルス発生器と、
前記ワイヤの移動を検出してパルス信号を出力するセンサと、

前記基準パルス発生器の基準パルス出力と、
上記センサのパルス出力との論理積でモータの駆動を制御する制御回路とを備えた
カーテンの開閉モータ駆動回路。

3. 発明の詳細な説明

(イ) 産業上の利用分野

この発明は、例えば、窓に張架したカーテンをモータ出力で開閉するカーテンの開閉モータ駆動回路に関する。

(ロ) 従来の技術

従来、左右に開閉するカーテンをモータ出力で開閉する場合、カーテンを開閉するためのワイヤ(ロープ)を左右に配設したプーリに張設して、このワイヤにカーテンの先頭ランナを固定し、そして、一方のプーリをモータで正逆転駆動することにより、カーテンを開閉操作していた。

(ハ) 発明が解決しようとする問題点

上述のようにカーテンを駆動した場合、カーテンが移動端部や障害物により移動できない状態になっても、モータが駆動下に置かれるため、該モータに過負荷がかかる問題点を有する。

さらに、ワイヤとプーリとの間でスリップが生じると、モータの回転量とカーテンの移動量とが狂うので、モータの回転量でカーテンの開閉を制御することができない、すなわち、モータの回転量をカーテンの移動量に換算して、カーテンの開閉位置を検知し、これを停止制御するような制御ができない問題点を有している。

そこで、この発明はワイヤとプーリとの間にスリップが生じたとき、モータが停止され、また、

正確にカーテンの位置を検知して、モータの駆動停止の制御が正確にできるようなカーテンの開閉モータ駆動回路の提供を目的とする。

(二) 問題点を解決するための手段

この発明は、張設されたカーテンをワイヤを介してモータ出力で開閉するカーテンの開閉モータ駆動回路であって、基準パルスが発生する基準パルス発生器と、前記ワイヤの移動を検出してパルス信号を出力するセンサと、前記基準パルス発生器の基準パルス出力と、上記センサのパルス出力との論理積でモータの駆動を制御する制御回路とを備えたカーテンの開閉モータ駆動回路であることを特徴とする。

(ホ) 作用

この発明のカーテンの開閉モータ駆動回路は、基準パルス発生器の基準パルス出力と、センサからのパルス出力との同期が取られている間、制御回路はモータの駆動を実行し、例えば、カーテンの移動が停止してセンサからの出力がなくなると、基準パルスとの同期が取れなくなった時、制御回

路はモータを停止する。

(ヘ) 発明の効果

上述の結果、この発明によれば、移動するカーテンが、その移動端のストッパなどの障害物に当接して、その移動が停止された場合は、即モータの駆動が停止されるので、モータを過負荷状態にすることがなく、良好なモータの駆動制御ができる。

さらに、カーテンの移動とモータの駆動とが一致し、モータの回転量を検知することで、カーテンの開閉位置を正確に制御することができる。

(ト) 発明の実施例

この発明の一実施例を以下図面に基づいて詳述する。

図面はカーテンの開閉モータ駆動装置を示し、第1図において、左右のカーテン10a、10bは、1本のカーテンレール11上を開閉方向に移動するように吊下し、各カーテン10a、10bの先端部には、先端ランナ12a、12bを固定している。

前述のカーテンレール11の上部には、出力プーリ13と従動プーリ14とに張設したエンドレス状のワイヤ(ロープ)15を配設し、このワイヤ15の手前側と向う側との対象位置に、前述の先端ランナ12a、12bを固定している。

そして、上述の出力プーリ13が正方向、または逆方向に回転することで、カーテン10a、10bは同時に、閉または開方向に移動し、また閉成状態時には、相互の先端ランナ12a、12bが当接して、カーテン10a、10bの開成状態を規制する。

前述の出力プーリ13は駆動源である正逆モータ16の駆動によって、正逆方向に回転するが、この正逆モータ16と出力プーリ13との間には減速機構17、電磁クラッチ18を介装している。

前述の出力プーリ13の近傍にはワイヤ15の移動で回転する回転体19を軸支している。

第2図、第3図にも示すように、上述の回転体19は下部周縁にギャー部20を刻設し、このギャー部20は前述のワイヤ15を張架したテンシ

ョンプーリ21、21の下部に刻設したギャー部22、22と噛合し、ワイヤ15の移動に基づくテンションプーリ21、21の回転により回転体19は回転する。

なお、上述の回転体19とテンションプーリ21、21は正逆モータ16、減速機構17、電磁クラッチ18を支持するシャーシ23に軸支している。

前述の回転体19の上面の円周状にはスリット状の磁石24の複数本を等間隔に配設し、この回転体19に対してホール素子25を対設している。

前述の回転体19はワイヤ15の移動に基づいて回転し、この回転で磁石24…がホール素子25を横切るので、ホール素子25に起電力が生じこれによりパルス出力が発生する。

そして、この出力がワイヤ15移動の検出信号となり、上述の回転体19とホール素子25とによってワイヤ15の移動を検出するセンサ26を構成している。

第4図は開閉モータ駆動回路を示し、基準パル

ス発生器27は交番の基準パルスが発生し、開スイッチ28はカーテン10a、10bを開方向に移動させるための開トリガパルスを出し、開スイッチ29はカーテン10a、10bを閉方向に移動させるための閉トリガパルスを出し、停止スイッチ30はカーテン10a、10bの開、または閉方向の移動を停止させるための停止トリガパルスを出し、

ワンショットマルチ回路31はセンサ26の波形を整形する。

そして、PAL(制御回路)32は前述の各入力要素26～30からの入力に基づいて正逆モータ16、電磁クラッチ18を駆動制御する。

第5図のタイムチャートを参照してその動作を説明する。

例えば、カーテン10a、10bを開放するために、開スイッチ28を1回押圧操作して開トリガパルスを出し、この信号に基づいてワンショットマルチ回路31はセンサ26からパルス出力が発生されるまでの間パルス出力を発生し、

このパルス出力と基準パルス発生器27からの基準パルス出力との同期が取られることで、PAL32は正逆モータ16を、例えば、正方向に駆動を開始し、同時に電磁クラッチ18をONにし、これらの駆動で出力プーリ13が回転し、ワイヤ15が回転して、カーテン10a、10bが開方向に移動を開始する。

この移動の開始に伴って、センサ26からワイヤ15の移動を検出したパルス信号が出力されると、ワンショットマルチ回路31はこの検出パルス出力に基づいてパルス信号を出し、このパルス出力と、基準パルス発生器27から既に発生されている基準パルスとの同期が取られ、この同期が維持されている間、正逆モータ16の正方向の駆動が継続される。

移動しているカーテン10a、10bが移動端部に当接して停止したり、または、途中で何かの障害物に引っ掛かって停止したり、あるいは、他の理由でワイヤ15と出力プーリ13との間にスリップが生じると、ワイヤ15が移動しなくなる

ので、センサ26からの出力がなくなり、基準パルスとの同期が取れなくなる。

このように同期が取れなくなったとき、PAL32は正逆モータ16の駆動を停止する。

勿論、停止スイッチ30が操作されたときも、正逆モータ16の駆動を停止する。

上述の実施例によれば、移動するカーテン10a、10bが、その移動端のストッパなどの障害物に当接して、その移動が停止された場合は、即正逆モータ16の駆動が停止されるので、正逆モータ16を過負荷状態にすることがなく、良好な正逆モータ16の駆動制御ができる。

また、カーテン10a、10bに移動できない状況が生じると、正逆モータ16の駆動が停止されるので、カーテン10a、10bの移動と正逆モータ16の駆動とが一致し、その結果、正逆モータ16の回転量を検知することで、カーテン10a、10bの開閉位置を正確に制御することができる。

この発明の制御回路は、実施例のPAL処理の

基準パルスとセンサ26の出力との同期を取った制御動作に対応するも、この発明は実施例の構成のみに限定されるものではない。

例えば、センサ26に代えて、ロータリエンコーダを利用することもできる。

4. 図面の簡単な説明

図面はこの発明の一実施を示し、

第1図はカーテンの開閉駆動構成図、

第2図はセンサ部分の平面図、

第3図は第2図のA-A線視の一部断面側面図、

第4図はカーテンの開閉モータ駆動回路ブロック図、

第5図は要部のタイムチャートである。

10a、10b…カーテン

13…出力プーリ

15…ワイヤ

19…回転体

25…ホール素子

26…センサ

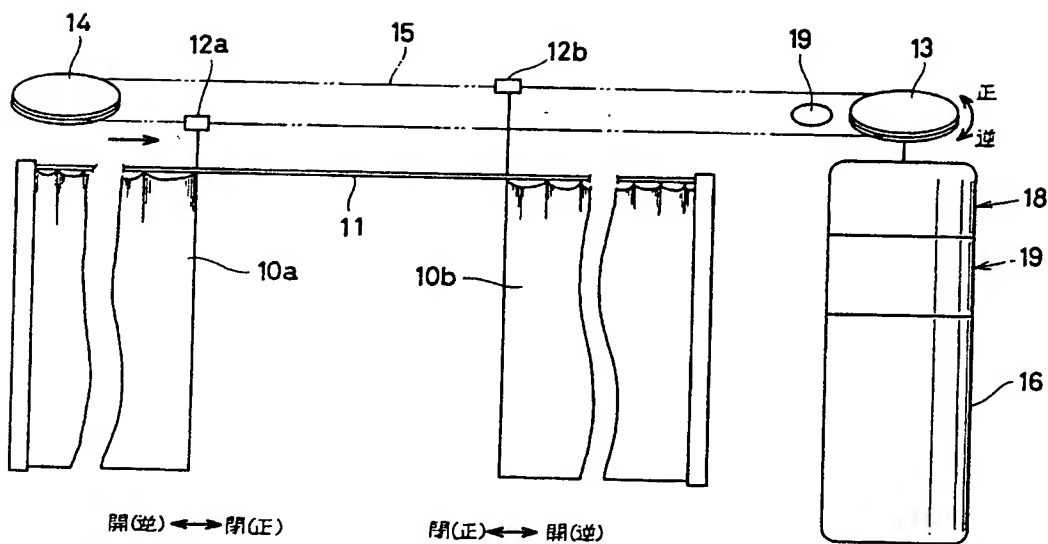
32…PAL

代理人 弁理士 永田良昭

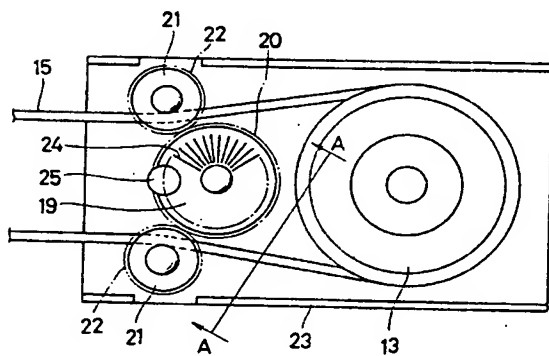


10a, 10b ...カーテン
13 ...出力アーク
15 ...ワイヤ
19 ...回転体

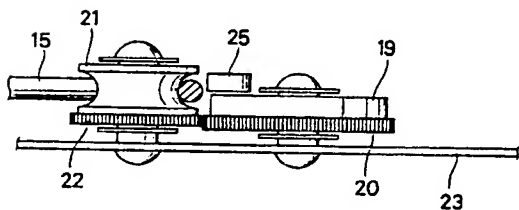
第 1 図



第 2 図

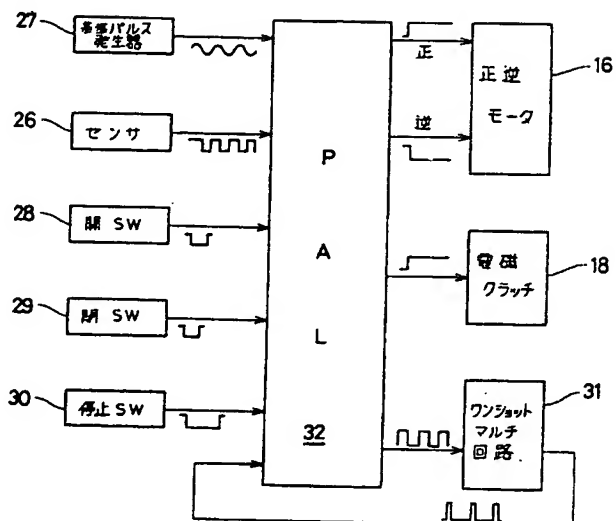


第 3 図



13...出力アーク
15...ワイヤ
19...回転体
25...ホール素子

第 4 図



第5図

